



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SUL DE MINAS GERAIS

ISSN 1984-428X
AGROBASE 090437

Revista
AGROGEOAMBIENTAL

Publicação Quadrimestral Científica e Tecnológica - IFSULDEMINAS

v.3 – n.3 – Dezembro/2011

Pouso Alegre – Minas Gerais
Dezembro – 2011

100

95

75

25

5

0



100

95

75

25

5

0





Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais

Presidente da República
Dilma Roussef

Ministro da Educação
Aloizio Mercadante

Secretário de Educação Profissional e Tecnológica
Marco Antônio de Oliveira

Reitor do IFSULDEMINAS
Sérgio Pedini

Pró-Reitor de Administração e Planejamento
José Jorge Guimarães Garcia

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Marcelo Bregagnoli

Pró-Reitor de Ensino
Marcelo Simão da Rosa

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional
Mauro Alberti Filho

Pró-Reitor de Extensão
Renato Ferreira de Oliveira

Ficha Catalográfica

Agrogeoambiental / Instituto Federal do Sul de Minas Gerais. - Vol. 3, n.3
A224 (dez. 2011) - Pouso Alegre: IFSULDEMINAS, 2011.

Quadrimestral (set./dez.)

ISSN 1984-428X

1. Ciências Agrárias. 2. Ciências Biológicas 3. Ciências Exatas 4. Ciências da Terra. I. IFSULDEMINAS.

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores e não expressam a opinião da equipe editorial da Revista Agrogeoambiental ou do IFSULDEMINAS.
É permitida a reprodução total ou parcial dos artigos desta revista, desde que citada a fonte.

100

95

75

25

5

0



100

95

75

25

5

0



Revista AGROGEOAMBIENTAL

Expediente

Editores

Camilo Oliveira Prado
Éder José da Costa Sacconi

Comissão editorial

Cristiani Fortes Gris
José Luiz de Andrade Rezende Pereira
Marcelo Bregagnoli
Wellington Marota Barbosa

Secretária

Cássia Mara Ribeiro de Paiva

Capa

Pamela Hélia de Oliveira
Dennis Hanson Costa

Bibliotecária

Maria Aparecida Brito Santos

Conselho editorial

Alessandro Sales Carvalho - UFJF
Alexandre de Carvalho - IFSULDEMINAS
Aline Manke Nachtigall - IFSULDEMINAS
Ana Cristina Ferreira Moreira da Silva - IFSULDEMINAS
André Delly Veiga - IFSULDEMINAS
Angelita Duarte Corrêa - UFLA
Brígida Monteiro Vilas Boas - IFSULDEMINAS
Carlos Alberto Machado Carvalho - IFSULDEMINAS
Carlos Cesar da Silva - IFSULDEMINAS
Carlos Eduardo de Andrade - IFSULDEMINAS
Carlos Edwar C. Freitas - UFAM
Carlos Henrique Rodrigues Reinato - IFSULDEMINAS
Carlos Magno de Lima - IFSULDEMINAS
Claudino Ortigara - IFSULDEMINAS
Cléber Kouri de Souza - IFSULDEMINAS
Denis Miguel Roston - UNICAMP
Dulcimara Carvalho Nannetti - IFSULDEMINAS
Éder Clementino Dos Santos - IFSULDEMINAS
Edilson Lopes Serra - UFLA
Edu Max da Silva - IFSULDEMINAS
Erick Menezes de Azevedo - UNIFEI
Eugenio José Gonçalves - IFSULDEMINAS
Fabiano Ribeiro do Vale - UFLA
Fabrício Gomes Gonçalves - UFES
Felipe Campos Figueiredo - IFSULDEMINAS
Felipe Moreton Chohfi - UNICAMP/IFMG
Gerson de Freitas Silva Valente - IFSULDEMINAS
Geslaine Frimaio da Silva - UNIP
Isabel Ribeiro do Valle Teixeira - IFSULDEMINAS
Jamil de Moraes Pereira - IFSULDEMINAS
João Olympio de Araújo Neto - IFSULDEMINAS
Joel Augusto Muniz - UFLA

José Euclides Stipp Paterniani - UNICAMP
José Mauro Costa Monteiro - IFSULDEMINAS
José Venícius de Souza - IFSULDEMINAS
Joyce Silvestre Sousa - IFSULDEMINAS
Julierme Wagner da Penha - IFSULDEMINAS
Kátia Regina C. Balieiro - IFSULDEMINAS
Leandro Carlos Paiva - IFSULDEMINAS
Leonardo Rubim Reis - IFSULDEMINAS
Lilian Vilela Andrade Pinto - IFSULDEMINAS
Lucia Ferreira - IFSULDEMINAS
Luciana Faria - IFSULDEMINAS
Luiz Carlos Dias Rocha - IFSULDEMINAS
Luiz Flávio Reis Fernandes - IFSULDEMINAS
Marcelo Carvalho Bottazzini - IFSULDEMINAS
Marcos Caldeira Ribeiro - IFSULDEMINAS
Maria de Fátima F. Bueno - IFSULDEMINAS
Maria José Brito Zakia - ESALQ
Marlei Rodrigues Franco - IFSULDEMINAS
Max Wilson Oliveira - IFSULDEMINAS
Miguel Angel I. T. Del Pino - IFSULDEMINAS
Paulo César Lima Segantine - USP
Priscila Pereira Botrel - IFSULDEMINAS
Renata Mara de Souza - IFSULDEMINAS
Rodrigo P. De Oliveira - IFSULDEMINAS
Roger Nabeyama Michels - UTFPR
Rosa Toyoko S. Frighetto - EMBRAPA
Silvana da Silva - IFSULDEMINAS
Silvio Henrique Dellesposte Andolfato - UTFPR
Verônica S. Paula Moraes - IFSULDEMINAS
Victor Gonçalves Bahia - UFLA
Walter de Paula Lima - ESALQ

Tiragem de 500 exemplares

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
IFSULDEMINAS (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais)
Rua Ciomara Amaral de Paula, 167, Medicina - Pouso Alegre-MG - Cep 37550-000
(35) 3449 6150 - agrogeoambiental@ifsuldeminas.edu.br